Canada Communicable Disease Report ✦ Relevé des maladies transmissibles au Canada

CCDR·RMTC

1 March 2003 • Volume 29 • Number 5 | le 1er mars 2003 • Volume 29 • Numéro 5

ISSN 1188-4169

Contained in this issue:

- Invasive pneumococcal infections among Canadian aboriginal children 37
- The WHO European report confirms links between socioeconomic development and health 42

Contenu du présent numéro :

- Infections invasives à pneumocoque chez les enfants autochtones du Canada 37
- Le rapport de l'OMS sur la santé en Europe confirme le lien entre développement socio-économique et santé 42

INVASIVE PNEUMOCOCCAL INFECTIONS AMONG CANADIAN ABORIGINAL CHILDREN

At present, in Canadian children *Streptococcus pneumoniae* (pneumococcus) is the leading cause of invasive infections such as bacteremia and meningitis[1]. From a recent multi-centre, 5-year population-based survey[2] it was estimated that the average cumulative risk of invasive pneumococcal infection among urban children was 1 in 460 between birth and the sixth birthday. However, individual risk is influenced by numerous factors, including the sex of the child, presence of certain chronic conditions[1], breast-feeding[3], household crowding, and child day care attendance[3]. Certain Aboriginal populations are at increased risk of invasive pneumococcal infection[4].

Pneumococcal infections in Aboriginal and other populations living in northern regions have been studied as part of the International Circumpolar Surveillance project, which spans the state of Alaska and Canadian regions including Yukon Territory, Northwest Territories, Nunavut, Nunavik, northern Labrador, and the Cree Region of James Bay. In 1999 and 2000, the incidence rate in northern Canada among all children < 2 years of age averaged 198 per 100,000 per year[5], well above the rates reported among children of that age in southern Canada (range 59 to 112 per 100,000 per year)[1].

The epidemiology of pneumococcal infections among Aboriginal children residing in southern Canada (i.e. south of latitude 60° N) is unknown. However, case series information is obtainable from the IMPACT (Immunization Monitoring Program, Active) surveillance project[6], which has documented over 3,000 cases of invasive pneumococcal infection in Canadian children. For this report, information about cases involving Aboriginal children was obtained from the IMPACT database, and analysis was performed to evaluate the implications for prevention programs using pneumococcal vaccines.

Methods

Surveillance for invasive pneumococcal infection was conducted by the 12 pediatric centres of the Canadian Paediatric Society/ Health Canada's IMPACT system. These academic centres are located from coast to coast and account for over 90% of the tertiary care pediatric beds in Canada. Ten centres have participated since 1991, 11 since 1995 and 12 since 1999. The case definition required isolation of *S. pneumoniae* from a normally sterile site. Both inpatients and outpatients of reporting hospitals were included, to 18 years of age. A nurse monitor at each centre searched for cases using admission lists, labora-

INFECTIONS INVASIVES À PNEUMOCOQUE CHEZ LES ENFANTS AUTOCHTONES DU CANADA

Le pneumocoque (*Streptococcus pneumoniae*) constitue aujourd'hui la principale cause d'infections invasives, comme la bactériémie et la méningite, chez les enfants canadiens[1]. D'après une enquête multicentrique récente étalée sur 5 ans et basée sur une population[2], le risque cumulatif moyen d'infection invasive à pneumocoque chez les enfants en milieu urbain s'établissait à 1 sur 460 entre la naissance et le 6e anniversaire. Le risque individuel est cependant tributaire de nombreux facteurs, dont le sexe de l'enfant, la présence de certaines affections chroniques[1], l'allaitement maternel[3], le surpeuplement des logements et la fréquentation d'une garderie[3]. Certaines populations autochtones courent un plus grand risque d'infection invasive à pneumocoque[4].

Les infections à pneumocoque chez les Autochtones et d'autres populations vivant en régions nordiques ont été étudiées dans le cadre du projet de Surveillance Circumpolaire Internationale, qui englobe l'Alaska et certaines régions du Canada dont le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest, le Nunavut, le Nunavik, le nord du Labrador et la région crie de la Baie James. En 1999 et 2000, le taux d'incidence dans le nord du Canada chez tous les enfants de < 2 ans s'élevait en moyenne à 198 pour 100 000 par année[5], soit bien au-dessus des taux signalés chez les enfants de cet âge dans le sud du Canada (intervalle : de 59 à 112 pour 100 000 par année)[1].

L'épidémiologie des infections à pneumocoque chez les enfants autochtones qui résident dans le sud du Canada (au sud du 60e de latitude N) est encore mal connue. On peut cependant obtenir de l'information sur des séries de cas du Programme de surveillance active des effets secondaires associés aux vaccins (IMPACT)[6], qui a colligé des données sur plus de 3 000 cas d'infection invasive à pneumocoque chez des enfants canadiens. Pour le présent rapport, nous avons puisé dans la base de données IMPACT de l'information sur les cas chez les enfants autochtones et avons effectué une analyse pour évaluer les répercussions des programmes de prévention comportant l'administration de vaccins contre le pneumocoque.

Méthodologie

La surveillance des infections invasives à pneumocoque a été exercée par 12 centres pédiatriques affiliés au système IMPACT de la Société canadienne de pédiatrie/Santé Canada. Ces centres universitaires sont situés dans les différentes régions du Canada et regroupent plus de 90 % des lits de soins tertiaires pour enfants au Canada. Dix centres sont membres de ce réseau depuis 1991, 11 depuis 1995 et 12 depuis 1999. Selon la définition de cas, *S. pneumoniae* devait avoir été isolé d'un site normalement stérile. Les malades hospitalisés comme les consultants externes des hôpitaux répondant ont été inclus, la limite d'âge étant de 18 ans. Une infirmière surveillante dans chaque centre a effectué une

tory data, ward visits, and health records. Details of case finding and reporting methods have been published previously[8]. Documentation routinely included ethnic origin when this was indicated in the child's records. Isolates were serotyped at the National Centre for Streptococcus, Edmonton, Alberta.

For this sub-analysis, reports were assembled for all cases occurring during 1991-2001 with one or both parents identified as Aboriginal. This descriptor included First Nations members, other Native Indians, Métis, and Inuit. The IMPACT project was approved by the research ethics board of each participating centre.

Results

In total, the search criteria identified 137 cases out of 2,394 with ethnicity information for at least one parent. Cases were reported from eight centres: Winnipeg (61 cases), Edmonton (22), Vancouver (16), Calgary (12), Montreal (18 between 2 centres), Toronto (4), Saskatoon (3), and Quebec City (1). Home postal codes were available for 133 cases. Of these, 127 lived in the provinces and six in northern territories. Of provincial cases, 61% had home postal codes for predominantly rural areas.

The age distribution of cases is presented in Table 1. One-half of the cases occurred in the first year of life, 75% occurred before 24 months of age and 89% before 6 years. An underlying medical condition was listed for 38.7% of the children (Table 1). The main conditions were neurologic (13 cases), gastrointestinal/hepatic (12), cardiovascular (8), respiratory (6), and immunologic impairment (3).

Meningitis and pneumonia with bacteremia were the most frequent presenting syndromes, together accounting for 73% of cases (Table 2). The five attributable deaths were associated with meningitis and shock presentations. Nearly one-third of meningitis cases and two-thirds of

Table 1. Age at infection and underlying medical conditions among Aboriginal children

Age group	Number of cases (%)	Underlying condition (% in age range)
0-5 months	29 (21.2)	8 (27.6)
6-11 months	39 (28.5)	13 (33.3)
12-17 months	23 (16.8)	7 (30.4)
18-23 months	12 (8.8)	5 (41.7)
2-5 years	19 (13.9)	8 (42.1)
≥ 6 years	15 (10.9)	12 (80.0)
TOTAL	**137 (100)**	**53 (38.7)**

Table 2. Presenting syndromes and outcomes among Aboriginal children, 1991 to 2001

Syndrome	Number (%)	Attributable deaths (case fatality ratio)
Bacteremia alone	27 (19.7)	0
Pneumonia with bacteremia	57 (41.6)	0
Meningitis	43 (31.4)	3 (7.0%)
Shock	9 (6.6)	4 (44.4%)
Peritonitis	5 (3.6)	0
Septic arthritis	4 (2.9)	0
Cellulitis with bacteremia	2 (1.5)	0
Pericarditis	1 (0.7)	0
TOTAL	**148 (in 137 cases)**	**5* (3.6%)**

* 2 fatalities had both meningitis and shock so appear twice in the listings.

recherche de cas au moyen des listes d'admission, des données de laboratoire, des visites sur les étages et des dossiers médicaux. Des détails sur la recherche de cas et les méthodes de déclaration ont été fournis dans une publication antérieure[8]. Au nombre des données systématiquement consignées, citons l'origine ethnique, lorsque cette information figurait dans le dossier de l'enfant. Les isolats ont été sérotypés au National Centre for Streptococcus, à Edmonton, Alberta.

Pour cette sous-analyse, nous avons colligé tous les rapports de cas survenus entre 1991 et 2001 dont un des parents était identifié comme étant Autochtone. Ce descripteur incluait les membres des Premières nations, les autres Indiens autochtones, les Métis et les Inuits. Le projet IMPACT a été approuvé par le comité d'éthique pour la recherche de chaque centre participant.

Résultats

En tout, les critères de recherche ont permis d'identifier 137 cas sur 2 394 pour lesquels de l'information était fournie sur l'origine ethnique d'au moins un parent. Huit centres ont signalé des cas : Winnipeg (61 cas), Edmonton (22), Vancouver (16), Calgary (12), Montréal (18 dans deux centres), Toronto (4), Saskatoon (3) et Québec (1). Le code postal du domicile était indiqué dans 133 cas. De ce nombre, 127 vivaient dans les provinces et six dans les territoires du Nord. Parmi les cas signalés dans les provinces, 61 % résidaient, selon leur code postal, dans des régions surtout rurales.

La répartition par âge des cas est indiquée au tableau 1. La moitié des cas sont survenus au cours de la première année de vie, 75 % avant l'âge de 24 mois et 89 % avant l'âge de 6 ans. Un problème de santé sous-jacent a été mentionné dans 38,7 % des cas (tableau 1). Il s'agissait principalement d'atteintes neurologiques (13 cas), gastro-intestinales/hépatiques (12), cardiovasculaires (8), respiratoires (6) et immunitaires (3).

La méningite et la pneumonie accompagnées d'une bactériémie constituaient les syndromes initiaux les plus fréquents, étant ensemble à l'origine de 73 % des cas (tableau 2). Les cinq décès attribuables à un facteur donné ont été associés à la méningite et à un état de choc. Près du tiers des cas de méningite et des deux

Tableau 1. Âge au moment de l'infection et problèmes de santé sous-jacents chez les enfants autochtones

Groupe d'âge	Nombre de cas (%)	Problèmes de santé sous-jacents (% dans le groupe d'âge)
0-5 mois	29 (21,2)	8 (27,6)
6-11 mois	39 (28,5)	13 (33,3)
12-17 mois	23 (16,8)	7 (30,4)
18-23 mois	12 (8,8)	5 (41,7)
2-5 ans	19 (13,9)	8 (42,1)
≥ 6 ans	15 (10,9)	12 (80,0)
TOTAL	**137 (100)**	**53 (38,7)**

Tableau 2. Syndromes initiaux et issues cliniques chez les enfants autochtones, de 1991 à 2001

Syndrome	Nombre (%)	Décès attribuables à un facteur donné (taux de létalité)
Bactériémie seulement	27 (19,7)	0
Pneumonie avec bactériémie	57 (41,6)	0
Méningite	43 (31,4)	3 (7,0 %)
État de choc	9 (6,6)	4 (44,4 %)
Péritonite	5 (3,6)	0
Arthrite septique	4 (2,9)	0
Cellulite avec bactériémie	2 (1,5)	0
Péricardite	1 (0,7)	0
TOTAL	**148 (dans 137 cas)**	**5* (3,6 %)**

* 2 cas décédés souffraient à la fois de méningite et d'un état de choc, de sorte qu'ils figurent deux fois dans la liste.

the shock cases (accounting for two deaths) began during the first 6 months of life. Eighty-eight percent of meningitis cases, 75% of pneumonia cases, 89% of shock cases, 70% of uncomplicated bacteremias, and 100% of the fatal outcomes occurred before the second birthday.

Serotype data were available for 114 isolates. Twenty different serogroups/types were identified, along with one non-typeable isolate (Figure 1). Nine serotypes accounted for the majority of isolates (84.2%), and the remaining serotypes each accounted for less than 2% of the total. In descending order, the fourth and fifth most frequent serotypes (6A and 19A respectively) are not ones included in the new 7-valent conjugate vaccines. Overall, 77 of the 114 typed isolates (67.5%) were of serotypes included in the 7-valent vaccine. The proportion of serotypes included in the vaccine varied by age as follows: 0-5 months, 45.8% (11 of 24 isolates); 6-23 months, 76.3% (45 of 59 isolates); 2-5 years, 78.9% (15 of 19 isolates); and ≥ 6 years, 50.0% (6 of 12 isolates). For all ages combined, 62.1% of meningitis isolates had serotypes included in the 7-valent vaccine, as did 70.0% of pneumonia isolates. Among all cases aged ≥ 2 years with typed isolates, 27 of 31 isolates (87.1%) were of serotypes included in the 23-valent polysaccharide vaccine. Among 112 cases with both serotype and home postal code available, 69.0% (29 of 42) with urban postal codes and 65.7% (46 of 70) with rural postal codes had serotypes included in the 7-valent conjugate vaccine.

Information on susceptibility to penicillin was available for 122 isolates, 25 (20.5%) of which were non-susceptible. Of 31 isolates obtained since January 2000, nine (29.0%) were penicillin non-susceptible and three (4.7%) had high-level resistance (minimum inhibitory concentration ≥ 2.0 µg/mL). Serotype information was available for 24 of the non-susceptible isolates obtained to date: 20 (83.3%) were types included in the 7-valent conjugate vaccine. Only one non-susceptible isolate originated from northern Canada.

Discussion

This is the largest series of invasive pneumococcal infections among Aboriginal children reported in Canada. It must be emphasized that this is not a population-based series but, rather, one that contains a large proportion of cases referred to the tertiary care centres of the IMPACT network. Thus it is likely that there is a bias towards including children with risk factors for the development of pneumococcal infection and those with more severe infections. The series is likely incomplete because ethnicity was not recorded in the health records of an additional 945 cases.

tiers des cas d'état de choc (ayant causé deux décès) ont débuté dans les 6 premiers mois de vie. Quatre-vingt-huit pour cent des cas de méningite, 75 % des cas de pneumonie, 89 % des cas d'état de choc, 70 % des bactériémies non compliquées et 100 % des issues fatales sont survenus avant le 2e anniversaire.

Nous possédions des données sur le sérotype pour 114 isolats. Vingt sérogroupes/types différents ont été identifiés, et un isolat n'a pu être typé (figure 1). La majorité des isolats (84,2 %) appartenait à neuf sérotypes et la proportion d'isolats relevée pour chacun des sérotypes restants était inférieure à 2 %. Les sérotypes qui venaient au quatrième et cinquième rang dans le classement par ordre décroissant de fréquence (6A et 19A, respectivement) n'ont pas été inclus dans les nouveaux vaccins conjugués heptavalents. En fait, 77 des 114 isolats typés (67,5 %) appartenaient à des sérotypes contenus dans le vaccin heptavalent. La proportion de sérotypes inclus dans le vaccin variait selon l'âge : 0-5 mois, 45,8 % (11 des 24 isolats); 6-23 mois, 76,3 % (45 des 59 isolats); 2-5 ans, 78,9 % (15 des 19 isolats); et ≥ 6 ans, 50,0 % (6 des 12 isolats). Lorsque tous les âges étaient combinés, 62,1 % des isolats B l'origine de méningites appartenaient à des sérotypes inclus dans le vaccin heptavalent, de même que 70,0 % des isolats responsables de pneumonies. Chez tous les sujets âgés de ≥ 2 ans dont les isolats avaient été typés, 27 des 31 souches (87,1 %) appartenaient à des sérotypes inclus dans le vaccin polysaccharidique 23-valent. Sur les 112 cas pour lesquels on possédait des données sur le sérotype et le code postal du domicile, 69,0 % (29 sur 42) de ceux qui résidaient en milieu urbain et 65,7 % (46 sur 70) de ceux qui vivaient en milieu rural étaient porteurs d'une souche dont le sérotype était inclus dans le vaccin conjugué heptavalent.

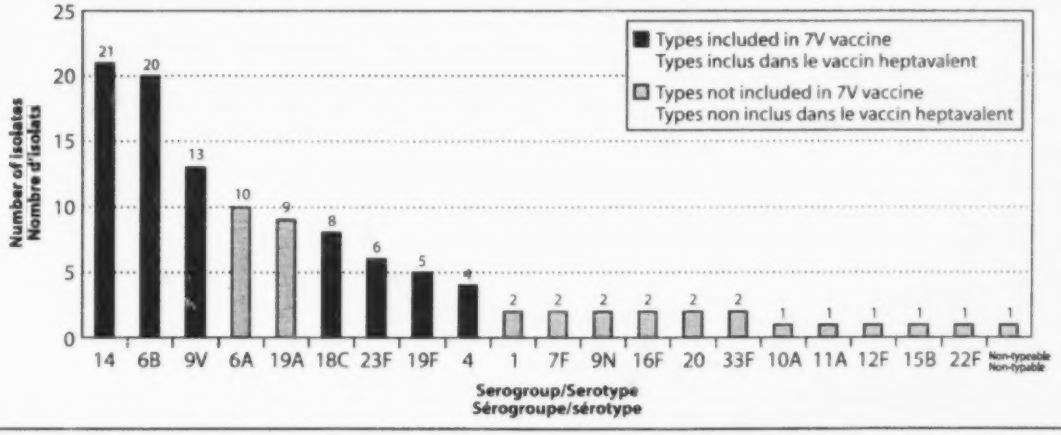
Des données avaient été consignées sur la sensibilité à la pénicilline de 122 isolats, dont 25 (20,5 %) n'étaient pas sensibles. Sur les 31 isolats obtenus depuis janvier 2000, neuf (22,0 %) étaient non sensibles à la pénicilline et trois (4,7 %) présentaient une résistance de haut niveau (concentration minimale inhibitrice ≥ 2,0 µg/mL). On connaissait le sérotype de 24 des isolats non sensibles obtenus jusqu'à présent : 20 (83,3 %) appartenaient à des types inclus dans le vaccin conjugué heptavalent. Seulement un isolat non sensible provenait du nord du Canada.

Analyse

C'est la plus vaste série d'infections invasives à pneumocoque à avoir été signalées chez des enfants autochtones au Canada. Il convient de souligner qu'il ne s'agit pas d'une série basée sur une population mais plutôt d'une série constituée dans une large mesure de cas orientés vers des centres de soins tertiaires du réseau IMPACT. Il existe donc probablement un biais en faveur de l'inclusion d'enfants présentant des facteurs de risque d'infection à pneumocoque et d'enfants atteints d'infections plus graves. La série est probablement incomplète du fait que l'origine ethnique n'a pas été consignée dans les dossiers médicaux de 945 autres cas.

Figure 1. Frequency of pneumococcal serotypes isolated from Aboriginal children

Figure 1. Fréquence des sérotypes de pneumocoques isolés chez les enfants autochtones



The epidemiology of pneumococcal infections in Aboriginal children can be compared with that of 2,040 Canadian children of all ethnic backgrounds (including Aboriginal and non-defined) reported by IMPACT from 1991 to 1998[6], referred to as the general case series. It is noteworthy that half of the cases among Aboriginal children occurred in the first year of life, as compared with 29.3% of the general series. This is similar to the situation for native children in northern Canada [5], Alaska[7], and southwestern USA[8]. Some cases in the first 6 months of life caused by serotypes included in the 7-valent conjugate vaccine will not be preventable because there is insufficient time for a response to the vaccine[9,10]. Fewer than half of the cases occurring during the first 6 months were caused by pneumococci of types in the 7-valent conjugate vaccine.

The lower potential of new vaccines to prevent infections in Aboriginal infants during the first 6 months of life is unfortunate, because 30% of meningitis cases, 56% of shock cases and 40% of attributed deaths occurred during this time. Control strategies for this age group will need to include other risk-reducing measures, such as breast-feeding[1] and avoidance of household crowding[3]. Breast-feeding bears particular emphasis because it can reduce the infection risk by an estimated 73% to 90% during the first year of life, regardless of serotype[3,11]. Immunization of siblings with conjugate vaccine might afford indirect protection of young infants, as vaccinees have reduced carriage of types included in the vaccine for an extended period after immunization[12,13].

A substantial proportion of invasive pneumococcal infections occur in children with underlying medical conditions[1,3,6]. This was true of 38.7% of Aboriginal cases and 23.3% of the general series. Priority should be given to such children as new immunization programs are implemented.

The distribution of pneumococcal syndromes was markedly different among Aboriginal cases as compared with those in the general series: there was a lower proportion of simple bacteremia among the former (19.7% versus 58% respectively) and a higher proportion of pneumonia with bacteremia (42.3% versus 20.8%) and meningitis (31.4% versus 16.7%). Each of these differences was statistically significant ($p < 0.01$). In an IMPACT population-based case series involving urban children of all ethnic groups[2], meningitis occurred in 10% of pneumococcal cases, so referral of more serious cases to these tertiary care centres likely influenced both the Aboriginal and general series data. The high proportion of Aboriginal cases with pneumonia and bacteremia is noteworthy but does not reflect a greater frequency of chronic respiratory conditions among these children (only 4 of 57 pneumonia cases had a chronic respiratory condition). Cases of pneumococcal pneumonia without bacteremia were not identified but likely represent a significant additional portion of the disease burden and potential benefit of vaccination[10].

The case fatality ratio was higher among Aboriginal children (3.6%) than those in the general series (2.0%), but this difference was not statistically significant. Among Aboriginal cases and general series cases there was a similar case fatality ratio for meningitis (7.0% versus 6.5% respectively) and shock (44% versus 44%).

The pneumococcal serotypes that caused infection in Aboriginal children were diverse. Two non-vaccine serotypes (19A and 6A) were among the seven most frequent types, whereas in the general series the types in 7-valent conjugate vaccine claimed all seven top spots. No geographic or temporal clustering was evident for 6A and 19A isolates. In the target age group (6 months to 5 years) for new vaccine programs, the match between serotypes causing infection and types in the 7-valent vaccine was 76.9% for Aboriginal cases and 85.8% for

L'épidémiologie des infections à pneumocoque peut être comparée chez les enfants autochtones et chez 2 040 enfants canadiens de toute origine ethnique (y compris d'origine autochtone et non définie) dont le cas a été signalé au programme IMPACT entre 1991 et 1998[6]; ces derniers forment ce que nous avons appelé la série générale de cas. Il est intéressant de noter que la moitié des cas chez les enfants autochtones sont survenus au cours de la première année de vie, comparativement à 29,3 % dans la série générale. Cette situation est similaire à celle des enfants autochtones du nord du Canada[5], de l'Alaska[7], et du sud-ouest des États-Unis[8]. Certains cas ayant débuté au cours des 6 premiers mois de vie et dus à des sérotypes inclus dans le vaccin conjugué heptavalent ne pourront être prévenus parce que les sujets n'auront pas suffisamment de temps pour développer une réponse immunitaire au vaccin[9,10]. Moins de la moitié des cas diagnostiqués durant les 6 premiers mois de vie ont été causés par des pneumocoques appartenant à des types inclus dans le vaccin conjugué heptavalent.

Il est malheureux que les nouveaux vaccins soient moins en mesure de prévenir les infections chez les nourrissons autochtones durant les 6 premiers mois de vie, parce que 30 % des cas de méningite, 56 % des cas d'état de choc et 40 % des décès attribuables à un facteur donné se sont produits durant cette période. Les stratégies de lutte contre la maladie destinées à ce groupe d'âge devront comprendre d'autres mesures de réduction du risque, telles que l'allaitement maternel[1] et des mesures pour prévenir le surpeuplement des logements[3]. Il faut particulièrement insister sur l'allaitement maternel vu que cette pratique peut réduire le risque d'infection d'environ 73 % à 90 % durant la première année de vie, peu importe le sérotype en cause[3,11]. L'administration aux frères et soeurs du vaccin conjugué peut conférer une protection indirecte aux jeunes nourrissons, car les vaccinés sont moins nombreux à porter les souches vaccinales pendant une longue période après l'immunisation[12,13].

Une proportion importante des infections invasives à pneumocoque sont diagnostiquées chez des enfants souffrant de problèmes de santé sous-jacents[1,3,6]. Telle était la situation dans 38,7 % des cas chez les Autochtones et dans 23,3 % des cas de la série générale. Il faut accorder la priorité à ces enfants lorsque de nouveaux programmes d'immunisation sont mis en oeuvre.

Il existait une différence marquée dans la distribution des syndromes pneumococciques chez les cas autochtones et ceux de la série générale : la proportion de bactériémies simples était plus faible chez les Autochtones (19,7 % contre 58 %, respectivement), et la proportion de pneumonie avec bactériémie et de méningite était plus élevée (42,3 % contre 20,8 % et 31,4 % contre 16,7 %, respectivement). Chacune de ces différences était significative sur le plan statistique ($p < 0,01$). Dans une série de cas basée sur une population dans la base IMPACT et comprenant des enfants de tous les groupes ethniques vivant en milieu urbain[2], une méningite a été diagnostiquée chez 10 % des cas de pneumococcie; ainsi, l'orientation des cas plus graves à ces centres de soins tertiaires a probablement influé sur les données relatives aux Autochtones comme sur les données de la série générale. La forte proportion de cas chez les Autochtones qui étaient atteints de pneumonie et de bactériémie est à souligner, mais ne témoigne pas d'une augmentation de la fréquence des affections respiratoires chroniques chez ces enfants (seulement 4 des 57 cas de pneumonie souffraient d'une affection respiratoire chronique). On n'a pas détecté de cas de pneumonie à pneumocoque sans bactériémie, mais il est probable que ces cas représentent aussi une part importante du fardeau de la maladie et de la clientèle qui pourrait retirer des bienfaits de la vaccination[10].

Le taux de létalité était plus élevé chez les enfants autochtones (3,6 %) que dans la série générale (2,0 %), mais cette différence n'était pas statistiquement significative. Chez les cas autochtones comme dans la série générale, le taux de létalité était similaire pour la méningite (7,0 % contre 6,5 %, respectivement) et l'état de choc (44 % contre 44 %).

Les pneumocoques qui ont causé des infections chez les enfants autochtones appartenaient à des sérotypes variés. Deux sérotypes non vaccinaux (19A et 6A) se classaient parmi les sept types les plus fréquents, alors que dans la série générale, les types inclus dans le vaccin conjugué heptavalent accaparaient les sept premiers rangs. Nous n'avons observé aucune grappe géographique ou temporelle pour les isolats de type 6A et 19A. Dans le groupe d'âge cible (de 6 mois à 5 ans) visé par les nouveaux programmes de vaccination, la correspondance entre les sérotypes à l'origine de l'infection et les types inclus dans le

the general series. Our results were comparable with those from northern Canada, where 70% of isolates from children < 2 years matched the vaccine types[9]. Vaccine types 6B and 19F have the potential to induce cross-reactive antibodies to types 6A and 19A, in which case the protection rate with 7-valent vaccine among Aboriginal cases could be somewhat higher.

Among meningitis cases of all ages, 62% were caused by types included in the 7-valent vaccine, and among pneumonia cases of all ages this was true of 70%. Both match rates were lower than those observed in the general series (78.9% and 78.3% respectively). Use of newer 9-valent or 11-valent conjugate vaccines, when available, would offer little additional coverage, because the added types (1, 3, 5 and 7F) were infrequently encountered. However, a serotype 1 strain recently caused a pneumonia epidemic in Nunavik, Quebec[10], so continuing surveillance is warranted. Most isolates (87%) obtained from cases aged > 2 years were of types included in the 23-valent polysaccharide vaccine, as was the case in northern Canada[9], so its use could be considered to expand protection following infant immunization with conjugate vaccine.

Use of the conjugate vaccine might help to curb the spread of penicillin non-susceptible pneumococci among Aboriginal children. The rate of penicillin non-susceptibility encountered in 2000-2001 was among the highest reported to date[15-17] among Canadian children: nearly 30% were non-susceptible. Most non-susceptible isolates encountered to date belonged to types in the 7-valent vaccine.

In summary, invasive pneumococcal infections in the Aboriginal children studied were distinguished by their tendency to occur early in childhood, to involve a diversity of serotypes incompletely matched by new 7-valent conjugate vaccines, and to frequently result from penicillin non-susceptible strains. Although referral of sicker children to IMPACT centres may have distorted the picture of this illness, cases from rural areas had the same pattern of serotypes as those from urban areas. Optimal protection against infection will require a combination of measures, such as the use of conjugate vaccine in early infancy, the possible use of 23-valent polysaccharide vaccine after age 2 years[11], and other risk-reduction strategies such as breast-feeding[18] and avoidance of household crowding. More extensive epidemiologic data are needed to underpin and evaluate such interventions.

Acknowledgements

This work was supported by Health Canada and Wyeth Lederle Pediatrics and Vaccines. Special thanks to the IMPACT monitors and data centre staff for their diligence, and to Marguerite Lovgren, National Centre for Streptococcus, Edmonton, for serotyping these isolates.

IMPACT Participants

IMPACT investigators and participating centres included the following: Dr. Scott Halperin (IWK Health Centre, Halifax, Nova Scotia); Dr. Robert Morris (Dr. Charles A. Janeway Child Health Centre, St. John's, Newfoundland); Dr. Pierre Déry (Centre hospitalier universitaire de Québec [pavillon CHUL], Québec); Dr. Marc Lebel (Hôpital Sainte-Justine, Montréal, Québec); Dr. Dorothy Moore (Montreal Children's Hospital, Quebec); Dr. Nicole Le Saux (Children's Hospital of Eastern Ontario, Ottawa, Ontario); Dr. Lee Ford-Jones (Hospital for Sick Children, Toronto, Ontario); Dr. Barbara Law (Winnipeg Children's Hospital, Manitoba); Dr. Ben Tan (Royal University Hospital, Saskatoon, Saskatchewan); Drs. Taj Jadavji and James Kellner (Alberta Children's Hospital, Calgary, Alberta); Dr. Wendy Vaudry (Stollery Children's Hospital, Edmonton, Alberta); Drs. David Scheifele, Gordean Bjornson and Doug Talling (British Columbia's Children's Hospital, Vancouver, British Columbia); Drs. Arlene King and Wikke Walop (LCDC Liaisons, Ottawa, Ontario); and Dr. John Waters (Alberta Health Liaison, Edmonton)(deceased). Dr. Dawar is with the First Nations and Inuit Health Branch of Health Canada, in Vancouver.

vaccin heptavalent s'élevait à 76,9 % pour les cas autochtones et à 85,8 % pour la série générale. Nos résultats se comparaient à ceux obtenus pour le nord du Canada, où 70 % des isolats provenant d'enfants de < 2 ans appartenaient aux types vaccinaux[9]. Les types 6B et 19F sont capables d'induire une immunité croisée contre les types 6A et 19A; c'est donc dire que le taux de protection associé au vaccin heptavalent chez les cas autochtones pourrait être un peu plus élevé.

Soixante-deux pour cent des cas de méningite de tout âge étaient dus à des types inclus dans le vaccin heptavalent, comparativement à 70 % des cas de pneumonie. Ces deux taux de concordance étaient plus faibles que ceux observés dans la série générale (78,9 % et 78,3 %, respectivement). L'utilisation des vaccins conjugués 9-valent ou 11-valent plus récents, si possible, n'offrirait guère d'avantage au niveau de la couverture, parce que les types ajoutés (1, 3, 5 et 7F) étaient rares. Toutefois, une souche du sérotype 1 a causé récemment une épidémie de pneumonie au Nunavik, Québec[10]; une surveillance continue s'impose donc. La plupart des isolats (87 %) obtenus chez les cas de > 2 ans appartenaient à des types inclus dans le vaccin polysaccharidique 23-valent, comme c'était le cas dans le nord du Canada[9], de sorte qu'on pourrait considérer que son utilisation étend la protection après l'administration aux nourrissons du vaccin conjugué.

L'usage du vaccin conjugué pourrait aider à endiguer la propagation de pneumocoques non sensibles à la pénicilline chez les enfants autochtones. Le taux de non-sensibilité à la pénicilline observé en 2000-2001 était parmi les plus élevés à avoir été signalés jusqu'à maintenant[15-17] chez les enfants canadiens : près de 30 % des souches étaient non susceptibles. La plupart des isolats non susceptibles identifiés jusqu'à maintenant appartenaient à des types inclus dans le vaccin heptavalent.

Bref, les infections invasives à pneumocoque chez les enfants autochtones étudiés présentaient certaines caractéristiques distinctives : elles avaient tendance à survenir tôt dans l'enfance, à être causées par des sérotypes variés qui n'étaient pas toujours inclus dans les nouveaux vaccins conjugués heptavalents, et à être souvent dues à des souches non sensibles à la pénicilline. Bien que l'orientation des enfants plus malades aux centres IMPACT puisse avoir faussé quelque peu le tableau, les cas issus des régions rurales présentaient la même distribution de sérotypes que ceux provenant des régions urbaines. Pour assurer une protection optimale contre l'infection, il faudra associer plusieurs mesures, telles que l'utilisation du vaccin conjugué durant la première année de vie, le recours possible au vaccin polysaccharidique 23-valent après l'âge de 2 ans[11], et d'autres stratégies de réduction du risque comme l'allaitement maternel[18] et des mesures pour prévenir le surpeuplement des logements. Il est nécessaire de disposer de données épidémiologiques plus fouillées pour étayer et évaluer ces interventions.

Remerciements

Cette recherche a été financée par Santé Canada et Wyeth Lederle Pediatrics and Vaccines. Nous tenons à remercier les surveillants du programme IMPACT et le personnel des centres de données pour leur diligence, ainsi que Marguerite Lovgren, du National Center for Streptococcus, à Edmonton, qui a sérotypé ces isolats.

Participants au programme IMPACT

Voici quelques-uns des enquêteurs et centres participant au programme IMPACT : D[r] Scott Halperin (IWK Health Centre, Halifax, Nouvelle-Écosse); D[r] Robert Morris, (Dr. Charles A. Janeway Child Health Centre, St. John's, Terre-Neuve); D[r] Pierre Déry (Centre hospitalier universitaire de Québec [pavillon CHUL], Québec); D[r] Marc Lebel (Hôpital Sainte-Justine, Montréal, Québec); D[re] Dorothy Moore (Hôpital pour enfants de Montréal, Québec); D[re] Nicole Le Saux (Hôpital pour enfants de l'Est de l'Ontario, Ottawa, Ontario); D[r] Lee Ford-Jones (Hospital for Sick Children, Toronto, Ontario); D[re] Barbara Law (Winnipeg Children's Hospital, Manitoba); D[r] Ben Tan (Royal University Hospital, Saskatoon, Saskatchewan); D[re] Taj Jadavji et James Kellner (Alberta Children's Hospital, Calgary, Alberta); D[re] Wendy Vaudry (Stollery Children's Hospital, Edmonton, Alberta); D[rs] David Scheifele, Gordean Bjornson et Doug Talling (British Columbia's Children's Hospital, Vancouver, Colombie-Britannique); D[re] Arlene King et M[me] Wikke Walop (agents de liaison avec le LLCM, Ottawa, Ontario); et D[r] John Waters (agent de liaison avec le ministère de la Santé de l'Alberta, Edmonton) (décédé). Le D[r] Dawar travaille pour la Direction générale de la santé des Première nations et des Inuits, à Santé Canada, Vancouver.

References

1. National Advisory Committee on Immunization. *Statement on recommended use of pneumococcal conjugate vaccine.* CCDR 2002;28:ACS-2:1-32.
2. Bjornson G, Scheifele D, Halperin S and Members of the CPS/Health Canada Immunization Monitoring Program, Active (IMPACT). *Population-based epidemiology of invasive pneumococcal infection in children in 9 urban centers across Canada, 1994-1998.* Pediatr Infect Dis J 2002;21:1-4.
3. Levine OS, Farley M, Harrison LH et al. *Risk factors for invasive pneumococcal disease in children: a population-based case-control study in North America.* Pediatrics 1999;103:e28 URL: <http/www.pediatrics.org/cgi/content/full/103/3/e28>.
4. Advisory Committee on Immunization Practices. *Preventing pneumococcal disease among infants and children.* MMWR 2000;49:1-35.
5. Bruce MG, Bell A, Waldrep K et al. *Use of the International Circumpolar Surveillance system for population-based surveillance of invasive pneumococcal disease in Alaska and Northern Canada, 1999-2000.* Abstracts of the 3rd International Symposium on Pneumococci and Pneumococcal Diseases, May 5-8, 2002, Anchorage AK.
6. Scheifele DW, Halperin SA, Pelletier L et al. *Invasive pneumococcal infections in Canadian children, 1991-1998: implications for new vaccination strategies.* Clin Infect Dis 2000;31:58-64.
7. Davidson M, Parkinson AJ, Bulkow LR et al. *The epidemiology of invasive pneumococcal disease in Alaska, 1986-1990: ethnic differences and opportunities for prevention.* J Infect Dis 1994;170:368-76.
8. Cortese MM, Wolff M, Almeido-Hill J et al. *High incidence rates of invasive pneumococcal disease in the White Mountain Apache population.* Arch Intern Med 1992;152:2277-82.
9. Miernyk KM, Parkinson AJ, Rudolph KM et al. *Immunogenicity of a heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in Apache and Navajo Indian, Alaska Native and non-native American children aged < 2 years.* Clin Infect Dis 2000;31:34-41.
10. Black S, Shinefield H, Fireman B, et al. *Efficacy, safety and immunogenicity of heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in children.* Pediatr Infect J 2000;19:187-95.
11. Gessner BD, Ussery XT, Parkinson AJ et al. *Risk factors for invasive disease caused by **Streptococcus pneumoniae** among Alaska native children younger than two years of age.* Pediatr Infect Dis J 1995;14:123-28.
12. Dagan R, Melamed R, Muallem M et al. *Reduction in nasopharyngeal carriage of pneumococci during the second year of life by a heptavalent conjugate pneumococcal vaccine.* J Infect Dis 1996;174:1271-78.
13. Dagan R, Givon-Lavi N, Zamir O et al. *Reduction of nasopharyngeal carriage of **Streptococcus pneumoniae** after administration of a 9-valent pneumococcal conjugate vaccine to toddlers attending day care centers.* J Infect Dis 2002;185:927-36.
14. Proulx JF, Déry S, Jetté LP et al. *Pneumonia epidemic caused by a virulent strain of **Streptococcus pneumoniae** serotype 1 in Nunavik, Quebec.* CCDR 2002;28:129-31.
15. Lovgren M, Spika J, Talbot JA. *Invasive **Streptococcus pneumoniae** infections: serotype distribution and antimicrobial resistance in Canada, 1992-1995.* Can Med Assoc J 1998;158:327-31.
16. Davidson RJ, Canadian Bacterial Surveillance Network, Low DE. *Across-Canada surveillance of antimicrobial resistance in respiratory tract pathogens.* Can J Infect Dis 1999;10:128-33.
17. Scheifele D, Halperin S, Pelletier L et al. *Reduced susceptibility to penicillin among pneumococci causing invasive infection in children – Canada, 1991 to 1998.* Can J Infect Dis 2001;12:241-46.

Source: *D Scheifele, MD, B Law, MD, W Vaudry, MD, S Halperin, MD, J Kellner, MD, A King, MD, M Dawar, MD, and Members of the Canadian Paediatric Society/ Health Canada Immunization Monitoring Program, Active (IMPACT).*

Références

1. Comité consultatif national de l'immunisation. *Déclaration sur l'utilisation recommandée du vaccin conjugué contre le pneumocoque.* RMTC 2002;28:DDC-2:1-32.
2. Bjornson G, Scheifele D, Halperin S et membres du Programme de surveillance active des effets secondaires associés aux vaccins de SCP/Santé Canada.. *Population-based epidemiology of invasive pneumococcal infection in children in 9 urban centers across Canada, 1994-1998.* Pediatr Infect Dis J 2002;21:1-4.
3. Levine OS, Farley M, Harrison LH et coll. *Risk factors for invasive pneumococcal disease in children: a population-based case-control study in North America.* Pediatrics 1999;103:e28 URL: <http/www.pediatrics.org/cgi/content/full/103/3/e28>.
4. Advisory Committee on Immunization Practices. *Preventing pneumococcal disease among infants and children.* MMWR 2000;49:1-35.
5. Bruce MG, Bell A, Waldrep K et coll. *Use of the International Circumpolar Surveillance system for population-based surveillance of invasive pneumococcal disease in Alaska and Northern Canada, 1999-2000.* Abstracts of the 3rd International Symposium on Pneumococci and Pneumococcal Diseases, May 5-8, 2002, Anchorage AK.
6. Scheifele DW, Halperin SA, Pelletier L et coll. *Invasive pneumococcal infections in Canadian children, 1991-1998: implications for new vaccination strategies.* Clin Infect Dis 2000;31:58-64.
7. Davidson M, Parkinson AJ, Bulkow LR et coll. *The epidemiology of invasive pneumococcal disease in Alaska, 1986-1990: ethnic differences and opportunities for prevention.* J Infect Dis 1994;170:368-76.
8. Cortese MM, Wolff M, Almeido-Hill J et coll. *High incidence rates of invasive pneumococcal disease in the White Mountain Apache population.* Arch Intern Med 1992;152:2277-82.
9. Miernyk KM, Parkinson AJ, Rudolph KM et coll. *Immunogenicity of a heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in Apache and Navajo Indian, Alaska Native and non-native American children aged < 2 years.* Clin Infect Dis 2000;31:34-41.
10. Black S, Shinefield H, Fireman B, et coll. *Efficacy, safety and immunogenicity of heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in children.* Pediatr Infect Dis J 2000;19:187-95.
11. Gessner BD, Ussery XT, Parkinson AJ et coll. *Risk factors for invasive disease caused by **Streptococcus pneumoniae** among Alaska native children younger than two years of age.* Pediatr Infect Dis J 1995;14:123-28.
12. Dagan R, Melamed R, Muallem M et coll. *Reduction in nasopharyngeal carriage of pneumococci during the second year of life by a heptavalent conjugate pneumococcal vaccine.* J Infect Dis 1996;174:1271-78.
13. Dagan R, Givon-Lavi N, Zamir O et coll. *Reduction of nasopharyngeal carriage of **Streptococcus pneumoniae** after administration of a 9-valent pneumococcal conjugate vaccine to toddlers attending day care centers.* J Infect Dis 2002;185:927-36.
14. Proulx JF, Déry S, Jetté LP et coll. *Epidémie de pneumonies causées par une souche virulente de **Streptococcus pneumoniae** de sérotype 1 au Nunavik, Québec.* RMTC 2002;28:129-31.
15. Lovgren M, Spika J, Talbot JA. *Invasive **Streptococcus pneumoniae** infections: serotype distribution and antimicrobial resistance in Canada, 1992-1995.* Can Med Assoc J 1998;158:327-31.
16. Davidson RJ, Canadian Bacterial Surveillance Network, Low DE. *Across-Canada surveillance of antimicrobial resistance in respiratory tract pathogens.* Can J Infect Dis 1999;10:128-33.
17. Scheifele D, Halperin S, Pelletier L et coll. *Reduced susceptibility to penicillin among pneumococci causing invasive infection in children – Canada, 1991 to 1998.* Can J Infect Dis 2001;12:241-46.

Source : *Dr D Scheifele, Dre B Law, Dre W Vaudry, Dr S Halperin, Dr J Kellner, Dre A King, Dr M Dawar, et membres du Programme de surveillance active des effets secondaires associés aux vaccins (IMPACT) de la Société canadienne de pédiatrie/Santé Canada.*

INTERNATIONAL NOTES

THE WHO EUROPEAN REPORT CONFIRMS LINKS BETWEEN SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT AND HEALTH

Over 300 representatives, including 20 ministers of health, attended the 52nd session of the World Health Organisation (WHO) Regional Committee for Europe, which was held from 16 to 19 September in Copenhagen, Denmark. On this occasion the European Health Report

NOTES INTERNATIONALES

LE RAPPORT DE L'OMS SUR LA SANTÉ EN EUROPE CONFIRME LE LIEN ENTRE DÉVELOPPEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE ET SANTÉ

Plus de 300 délégués, dont 20 ministres de la santé, ont participé à la 52e session du Comité régional de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) qui s'est déroulée à Copenhague (Danemark) du 16 au 19 septembre. À cette occasion, le rapport 2002 sur la santé en Europe a été rendu public. Ce document confirme

2002 was released. This report confirms the strong links between socioeconomic development, health and equity in the WHO European Region which covers 51 WHO Member States with some 870 million people. While overall levels of health in the Region are among the highest in the world, the report describes widening gaps between and within countries (www.euro.who.int/europeanhealthreport).

The European Health Report 2002 shows a clear relationship between life expectancy and gross domestic product (GDP) per head. The most striking example is the widening gap in life expectancy between and within high- and low-income countries. The gap between the highest and lowest life expectancy is only 2 years in Sweden but as much as 15 in the Russian Federation.

In the last decade, life expectancy has risen in the Region as a whole, but fallen in most of the newly independent states of the former USSR (NIS). On average, people in the NIS die 10 years younger than those in western European countries. Premature mortality has been most marked in middle-aged men, and men die 11 years younger than women in the NIS. As for expectancy of years of healthy life, the average is only 56 years in the NIS, in contrast to 70 years in the western countries. Describing the dramatic decline in life expectancy in the NIS during the past decade, the report says, "There is practically no precedent for changes of this magnitude in peacetime".

The data on poverty mirror these figures. In the central and eastern European countries and the NIS, the share of the population living on less than US $4 a day exploded from 3.3% in 1988 to 46% at the end of the 1990s. In western Europe, about 10% of the total population are estimated to live below the poverty line (income of less than half the median). The poverty reflected by these statistics, associated both with industrial and postindustrial societies, directly affects the variations in health indicators.

Communicable diseases

The report points out that the single largest determinant of ill health due to communicable diseases is poverty, whether defined by income, living conditions or education. Living in poverty is associated with higher rates of infectious diseases, notably tuberculosis. The incidence of communicable diseases such as HIV/AIDS and tuberculosis has risen dramatically in the NIS. The number of new HIV/AIDS cases in the NIS has doubled every year since 1995, and there is potential for massive outbreaks. Multidrug-resistant tuberculosis in "hot spots" should be addressed as an international emergency. The great efforts underway to reduce communicable diseases in countries remain a public health priority.

Non communicable diseases

According to the European health report 2002, non communicable diseases account for about 75% of the burden of ill health and constitute a "pan-European epidemic". This figure is rising. The report lists cardiovascular diseases, cancer, neuropsychiatric disorders (including those due to alcohol use and depression) among the major causes of the disease burden in the Region. Mortality from cardiovascular diseases (CVD) is steadily falling in western European countries; it is now around half the level it was in 1970. The average CVD mortality in the NIS is almost three times that in western countries, and the long-term trends are still increasing. Cancer is responsible for nearly 20% of all deaths. Cancer mortality is falling in the European Union and NIS but rising in the countries of central and eastern Europe.

Environmental factors supplement the list of major health risk factors. Some 21 000 deaths per year in Austria, France and Switzerland

les liens étroits entre le développement socio-économique, la santé et l'équité, dans la Région européenne de l'OMS, qui rassemble 51 États membres et compte quelque 870 millions d'habitants. Bien que les niveaux globaux de santé dans la Région figurent parmi les plus élevés de la planète, le rapport fait état d'écarts grandissant entre les pays, et au sein même de chaque pays(www.euro.who.int/europeanhealthreport).

Le Rapport sur la santé en Europe 2002 fait apparaître clairement un lien entre l'espérance de vie et le produit national brut (PNB) par habitant. L'exemple le plus frappant illustrant ce lien est l'écart croissant d'espérance de vie entre les pays à fort et faible revenu, et à l'intérieur de ces pays. L'écart entre l'espérance de vie la plus longue et la plus courte n'est que de 2 ans en Suède, mais il atteint jusqu'à 15 ans dans la Fédération de Russie.

Au cours de la dernière décennie, l'espérance de vie a augmenté dans l'ensemble de la Région mais a chuté dans la plupart des nouveaux États indépendants issus de l'ex-URSS (NEI). En moyenne, on meurt 10 ans plus jeune dans les NEI que dans les pays d'Europe occidentale. La mortalité prématurée concerne plus particulièrement les hommes d'âge moyen, l'écart d'espérance de vie entre les hommes et les femmes étant de 11 ans dans les NEI. Quant à l'espérance de vie en bonne santé, elle se situe en moyenne à 56 ans dans les NEI, bien loin de la moyenne de 70 ans dans les pays occidentaux. Décrivant la chute spectaculaire de l'espérance de vie dans les NEI au cours de la décennie écoulée, le rapport note : «L'ampleur de ces changements est pratiquement sans précédent (hors temps de guerre)».

Les données concernant la pauvreté reflètent ces chiffres. Dans les pays d'Europe centrale et orientale, et dans les NEI, la proportion de la population vivant avec un revenu inférieur à quatre dollars US par jour a augmenté de façon dramatique, passant de 3,3 % en 1988 à 46 % à la fin des années 1990. On estime qu'en Europe occidentale, environ 10 % de la population totale vit en dessous du seuil de pauvreté (revenu inférieur à la moitié du revenu moyen). Le niveau de pauvreté dont témoignent ces statistiques, concernant aussi bien les sociétés industrielles que post-industrielles, a une incidence directe sur les variations des indicateurs de santé.

Maladies transmissibles

Le rapport souligne qu'à elle seule, la pauvreté, qu'elle se définisse par le revenu, les conditions de vie ou l'éducation, constitue le plus important déterminant de mauvaise santé due à des maladies transmissibles. Elle est associée à de plus forts taux de maladies infectieuses, notamment la tuberculose. L'incidence des maladies transmissibles telles que l'infection à VIH et le sida ainsi que la tuberculose a augmenté de façon spectaculaire dans les NEI. Le nombre de nouveaux cas d'infection à VIH et de sida double chaque année depuis 1995 dans les NEI, où il existe un potentiel d'épidémies massives. Les formes de tuberculoses résistantes à plusieurs médicaments qui sévissent dans certaines zones ayant des taux d'infection très élevés devraient être traités comme une urgence internationale. Les efforts considérables qui sont entrepris pour endiguer les maladies transmissibles dans les pays restent une priorité de santé publique.

Maladies non transmisibles

Selon le rapport 2002 sur la santé en Europe, les maladies non transmissibles représentent environ 75 % de la charge de morbidité et constituent une «épidémie pan-européenne». Ce chiffre est en augmentation. Le rapport cite les maladies cardiovasculaires, le cancer, les troubles neuropsychiatriques (y compris ceux liés à la consommation d'alcool et à la dépression) comme les principales causes de morbidité dans la Région. La mortalité due aux maladies cardiovasculaires est en baisse constante dans les pays d'Europe occidentale; elle est aujourd'hui deux fois moins importante que ce qu'elle était en 1970. La mortalité moyenne due à ces maladies dans les NEI est presque trois fois plus élevée que dans les pays occidentaux et les tendances à long-terme sont encore à la hausse. Le cancer est responsable d'environ 20 % de l'ensemble des décès. La mortalité due au cancer diminue dans l'Union européenne et les NEI mais augmente dans les pays d'Europe centrale et orientale.

Les facteurs environnementaux complètent la liste des principaux facteurs de risque pour la santé. Quelque 21 000 décès par an en Autriche, en France et en

could be attributed to air pollution from traffic; this figure is more than twice that for deaths from traffic accidents in those countries.

Health systems

The European Health Report 2002 also provides an overview of countries' health systems, including financing, national insurance strategies, the cost-effectiveness of service provision, the performance of primary care, the restructuring and decentralization of hospital services, and pharmaceutical polices. The report points out that all European countries are reforming their healthcare systems to varying degrees.

The differences in the structure and functioning of health systems in countries make comparative analysis difficult. Nevertheless, some data can clearly indicate the disparities within the Region. For example, the number of doctors in western Europe ranges from 5.5 per 1000 population in Italy, to 1.5 per 1000 in the United Kingdom. Austria, Belgium, France, Germany, Iceland and Switzerland spend more than US $300 per person on medicines; the corresponding figure for Azerbaijan, Kyrgyzstan, the Republic of Moldova, Tajikistan, Turkmenistan and Uzbekistan is less than US $10.

Source: *Eurosurveillance, Vol 7, No 10, 2002.*

Suisse seraient attribuables à la pollution atmosphérique due à la circulation; ce chiffre est plus de deux fois supérieur au nombre des décès imputables aux accidents de la circulation dans ces pays.

Systèmes de santé

Le Rapport 2002 sur la santé en Europe donne également une vue d'ensemble des systèmes de santé des pays, et notamment concernant le financement, les stratégies nationales de l'assurance maladie, la rentabilité de la prestation de services, la performance des soins primaires, la restructuration et la décentralisation des services hospitaliers ainsi que les politiques pharmaceutiques. Le rapport souligne que tous les pays européens réforment leurs systèmes de soins de santé à des degrés variables.

Les différences existant entre la structure et le fonctionnement des systèmes de santé dans les divers pays rendent difficile l'analyse comparative. Néanmoins, certaines données peuvent faire apparaître clairement les disparités existant au sein de la Région. Ainsi, le nombre de médecins en Europe occidentale varie de 5,5 pour 1000 habitants, en Italie, à 1,5 pour 1000, au Royaume-Uni. L'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, la France, l'Islande et la Suisse dépensent plus de 300 dollars américains par personne en médicaments; le chiffre correspondant pour l'Azerbaïdjan, le Kirghizistan, l'Ouzbékistan, la République de Moldova, le Tadjikistan et le Turkménistan est inférieur à 10 dollars.

Source: *Eurosurveillance, vol 7, n° 10, 2002.*

Our mission is to help the people of Canada maintain and improve their health.

Health Canada

Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à maintenir et à améliorer leur état de santé.

Santé Canada

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. Health Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Eleanor Paulson, Editor-in-Chief, (613) 957-1788
Marion Pogson, Editor, (613) 954-5333
Nicole Beaudoin, Assistant Editor, (613) 957-0841
Francine Boucher, Desktop Publishing

Submissions to the CCDR should be sent to the:
Editor
Population and Public Health Branch
Scientific Publication and Multimedia Services
130 Colonnade Rd, A.L. 6501G
Ottawa, Ontario K1A 0K9

To subscribe to this publication, please contact:
Canadian Medical Association
Member Service Centre
1867 Alta Vista Drive, Ottawa, ON Canada K1G 3Y6
Tel. No.: (613) 731-8610 Ext. 2307 or (888) 855-2555
FAX: (613) 236-8864

Annual subscription: $100 (plus applicable taxes) in Canada; $133 (U.S.) outside Canada.

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc>.

(On-line) ISSN 1481-8531

Publications Mail Agreement No. 40064383

© Minister of Health 2003

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. Santé Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix) à la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs.

Eleanor Paulson, Rédactrice en chef, (613) 957-1788
Marion Pogson, Rédactrice, (613) 954-5333
Nicole Beaudoin, Rédactrice adjointe, (613) 957-0841
Francine Boucher, Éditique

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à :
Rédactrice
Direction générale de la santé de la population et de la santé publique, Services de publications scientifiques et multimédias, 130, rue Colonnade, I.A. 6501G
Ottawa (Ontario) K1A 0K9.

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :
Association médicale canadienne
Centre des services aux membres
1867 promenade Alta Vista, Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6
N° de tél. : (613) 731-8610 Poste 2307 ou (888) 855-2555
FAX : (613) 236-8864

Abonnement annuel : 100 $ (et frais connexes) au Canada; 133 $ US à l'étranger.

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc>.

(En direct) ISSN 1481-8531

Poste-publications n° de la convention 40064383

© Ministre de la Santé 2003